

порошки имеют полимодальное распределение большой ширины с медианой 434-440 мкм и стандартным отклонением 454-622 мкм. Оксиды урана производства АО «СХК» (рис. 2) имеют одномодальное распределение малой ширины (с медианой 20,12 мкм и стандартным отклонением 8,62 мкм) с размером частиц 4-37 мкм. Для тетрафторида урана производства АО «УМЗ» характерно одномодальное распределение частиц малой ширины (с медианой 16,0 мкм и стандартным отклонением 9,66 мкм) с размером частиц 0,9 мкм.

На основании полученных результатов сформированы требования к физико-механическим характеристикам порошков различной морфологии для приемлемости к получению гексафторида урана прямым фторированием на АО «СХК».

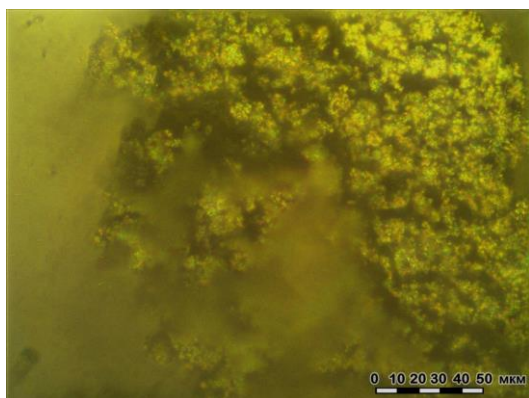


Рисунок 1. Микрофотография порошка оксидов урана производства АО «УМЗ»

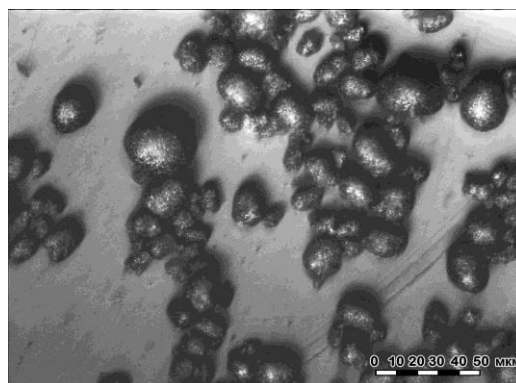


Рисунок 2. Микрофотография порошка оксидов урана производства АО «СХК»

ВКЛЮЧЕНИЕ НИКЕЛИЕВОЙ ДОБАВКИ В ПЕРОВСКИТНУЮ МАТРИЦУ НА ОСНОВЕ АЛЮМИНИЯ

В.С. Кузьмин, Д.В. Посохов, И.О. Луцик

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

e-mail: vsk23@tpu.ru

Проблема обращения с радиоактивными отходами является одной из наиболее важных в ядерной отрасли. Для обеспечения их безопасного хранения используются различные технологии иммобилизации радиоактивными отходами в новые стабильные матричные материалы, одной из перспективной технологии иммобилизации РАО является использование матричных материалов на основе цирконолита, перовскита и т.д. полученного в режиме СВС [1], [2].

В данной работе рассмотрен синтез матричного материала на основе перовскита с добавлением Ni в исходную шихту компонентов. Наличие добавки должно существенно увеличить выход реакции синтеза и сместить фазообразование в сторону получения перовскита.

На рисунке 1 представлена рентгенограмма образца с молекулярным соотношением реагентов Ni/Al/Nd₂O₃ 1,2/1/0,5. Анализ образца показал увеличение количества фазы перовскита NdAlO₃ по сравнению с синтезом без никелевой добавки, а именно 37,9 % масс.

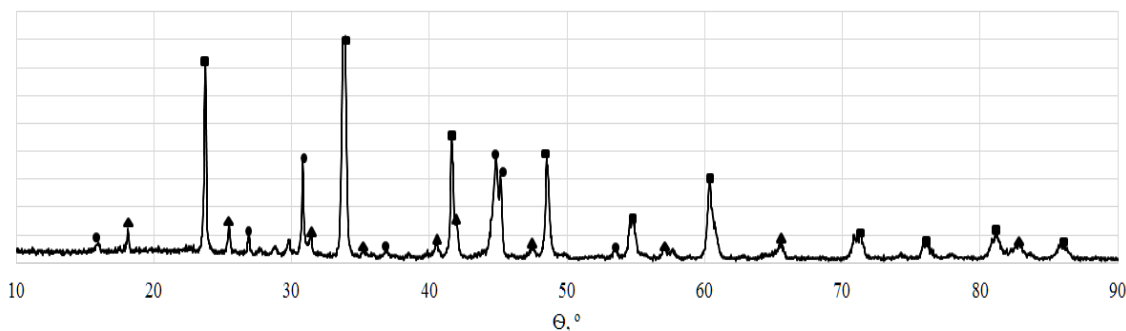


Рисунок 1. Рентгенограмма образца

где ■ – NdAlO_3 – 37,9 %, ▲ – Ni_2Al_3 – 54,5 %, ● – NiAl_3 – 7,6 %

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. М. Скачек, Обращение с отработавшим топливом и радиоактивными отходами АЭС, Издательство: МЭИ, 488 с.
2. Петров Г. А.; под ред. Мержанова А. Г. Инновационные энергосберегающие технологии переработки радиоактивных отходов. – М.: Книжный мир, 2012. – С. 122 – 123.

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРНО-ФАЗОВОГО СОСТОЯНИЯ ПОВЕРХНОСТИ ПОКРЫТИЙ TICSRN, TIMON НА СТАЛИ ПОСЛЕ ОБЛУЧЕНИЯ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ АЛЬФА-ЧАСТИЦАМИ

А.Т. Парпиев¹, В.Д. Клопотов¹, С.Б. Кислицин², А.И. Потеев^{3,4}, В.В. Углов⁵, А.А. Клопотов⁶

¹Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

²Институт ядерной физики,

Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Ибрагимов, 1, 050032

³Национальный исследовательский Томский государственный университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 36, 634050

⁴Сибирский физико-технический институт им. В.Д. Кузнецова

Россия, г.Томск, Пл. Новособорная, 1, 634050

⁵Белорусский государственный университет,

Республика Беларусь, г. Минск, ул. Ленинградская 14, 220050,

⁶Томский государственный архитектурно-строительный университет,

Россия, г.Томск, пл.Соляная, 2, 634003

Проблема создания материалов с покрытиями, обладающими высокими физико-механическими свойствами и служащими для защиты основного материала от радиационного, теплового и других воздействий, является актуальной при решении вопросов, связанных с обеспечением надежности и повышением долговечности ответственных изделий атомной техники. В настоящее время для защиты конструкционных сталей высокотемпературных реакторов от радиационного, теплового и других воздействий и повышения их сопротивления к радиационному охрупчиванию используются покрытия на основе керамики [1]. Радиационное набухание в процессе эксплуатации может привести к потере вязкопрочного состояния стали при аварийных ситуациях, поэтому при прогнозировании работоспособности материалов необходимо учитывать изменение их свойств за время эксплуатации. Считается, что высокими физико-механическими свойствами обладают